

11

G02B 6/44

19 05 2000

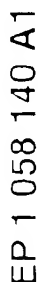
- Chojetzki, Christoph
D-07743 Jena (DE)
- Bonicel, Jean-Pierre
92500 Rueil Malmaison (FR)

Dr. Veronika Rausch, Gabriele, Dr. et al
Alcatel
Intellectual Property Department, Stuttgart
Postfach 30 09 29
70449 Stuttgart (DE)

- Nothofer, Klaus
40699 Erkrath (DE)

107. The following are the most common reasons why people do not follow through on their intentions: (1) lack of motivation, (2) lack of resources, (3) lack of information, (4) lack of support, (5) lack of time, (6) lack of energy, (7) lack of confidence, (8) lack of commitment, (9) lack of focus, (10) lack of persistence, (11) lack of discipline, (12) lack of organization, (13) lack of planning, (14) lack of preparation, (15) lack of practice, (16) lack of patience, (17) lack of persistence, (18) lack of persistence, (19) lack of persistence, (20) lack of persistence.

Einmal mehr ist die Frage, wie man sich bei einem Test auf β und einem χ^2 -Modelltest verhalten soll, wenn Metallbau 14 aufgegeben ist. Was passiert, wenn man sich umfänglich mit dem Test auseinandersetzt und Metallbau 14



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches oder optisches Kabel mit verbessertem Funktionserhalt im Brandfall.

[0002] Elektrische sowie optische Kabel enthalten in ihrer Kabelseele aber auch im Kabelmantel Kunststoffe, die bei erhöhten Temperaturen, wie sie z. B. bei einem Brand auftreten, dazu neigen, Gase abzuspalten bzw. freizusetzen, die brennbar sind und von daher den Brand nähren. Man hat versucht, den Kunststoffen solche Stoffe zuzumischen, welche z. B. Wasser bzw. Wasserdampf abspalten und dadurch die Temperatur im Kabel über einen bestimmten Zeitraum niedrig halten. Dadurch wird erreicht, daß die Freisetzung brennbarer Gase aus dem Kunststoffmaterial verzögert wird.

[0003] Als Beispiel für solche Zusätze sei Aluminiumtrioxyhydrat genannt.

[0004] Die wirksame Menge an diesen Zusatzstoffen ist jedoch so hoch, daß das mit diesen Zusatzstoffen versetzte Material schwer verarbeitbar und im verarbeiteten Zustand wenig biegsam ist.

[0005] Aus der EP 0 155 433 ist ein flammgeschütztes dielektrisches Kabel bekannt, welches aus einem Zentralelement mit darum herumverschalteten Lichtwellenleitern besteht. Um die Lage aus Lichtwellenleitern ist ein Polyesterband zur Stabilisierung der Lichtwellenleiter herumgewickelt. Eine Lage aus Faden aus flammfestem Material wie z. B. Mica ist auf das Polyesterband aufgelegt. Auf dieser Lage befindet sich eine Armierungslage aus synthetischem Kunststoff. Eine weitere Lage aus Faden aus feuerfestem Material liegt auf der Armierungslage auf. Als Außenmantel dient ein Mantel aus selbstverlöschendem Kunststoff.

[0006] Das bekannte Kabel kann über einen bestimmten Zeitraum im Brandfalle seine Funktionen aufrechterhalten. Bei einem länger andauernden Brand werden jedoch aus den Beschichtungsmaterialien für die Lichtwellenleiter sowie der Armierungslage gasförmige Zersetzungsprodukte frei, die nach außen dringen. Diese Zersetzungsprodukte sind brennbar und von daher in der Lage, den Brand entlang dem Kabel fortzuleiten.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kabel bereitzustellen, welches im Brandfall einen Austritt von brennbaren Bestandteilen aus dem Kabelinnern verhindert und von daher eine Ausbreitung der Flammen nicht fördert. Darüberhinaus soll das Kabel auch im Brandfall seine Funktionen über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erfaßt.

[0010] Die Erfindung ist anhand des in der Figur schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0011] In der Figur ist mit 1 ein sogenanntes Zentrale-

lement bezeichnet, welches z. B. ein Stahldraht, ein Strang aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder ein Strang aus Polyaramidfaser sein kann. Um das Zentralelement 1 sind Lichtwellenleiteradern 2 herumverschalt.

5 Die aus einer Kunststoffhülle mit darin angeordneten Lichtwellenleitern bestehen. Eine Schicht 3 aus Galse, die Fäden umgibt die Lichtwellenleiteradern. Die Schicht 3 dient als zusätzliches Zugelement. Die Schicht 3 ist von einem Metallband 4 umgeben, welches 10 eine in Längsrichtung des Kabels verlaufende Überlappungsnaht 5 der Bandkanten aufweist. Das Metallband 4 besteht aus Stahl, vorzugsweise aus rostfreiem Stahl, und besitzt eine Wanddicke zwischen 0,1 bis 0,5 mm. Auf der aus dem Metallband 4 gebildeten Hülle ist eine 15 Bewicklung 6 angeordnet, die stramm auf der darunterliegenden Hülle aufliegt. Dadurch wird erreicht, daß der im Bereich der Überlappung 5 befindliche Spalt zwischen den Bandkanten weitestgehend geschlossen wird und damit vermieden wird, daß das Metallband 4 bei Beflammung an der Überlappung aufspringt und in 20 größerem Ausmaß brennbare Bestandteile aus dem Kabelinnern durch den Spalt nach außen quellen.

[0012] Die Bewicklung 6 kann aus einem dünnen Strang oder einem dünnen Band aus Stahl, vorzugsweise aus nichtrostendem Stahl, hergestellt sein.

[0013] Wenn die Bewicklung aus einem bandförmigen Material besteht, ist es von Vorteil, wenn das Band mit überlappenden Bandkanten gewickelt wird.

[0014] Das Metallband 4 und die Bewicklung 6 haben noch den Vorteil, daß im Brandfall die Wärme in Längsrichtung des Kabels abgeleitet wird und somit eine örtliche Überhitzung vermieden ist.

[0015] Eine dichte Bewicklung 6, insbesondere wenn ein Band mit überlappenden Bandkanten verwendet wird, unterstützt noch den Effekt der Abdichtung nach außen.

[0016] Ein Außenmantel 7, der aus flammwidrigem Kunststoff besteht, bildet die äußere Hülle des Kabels.

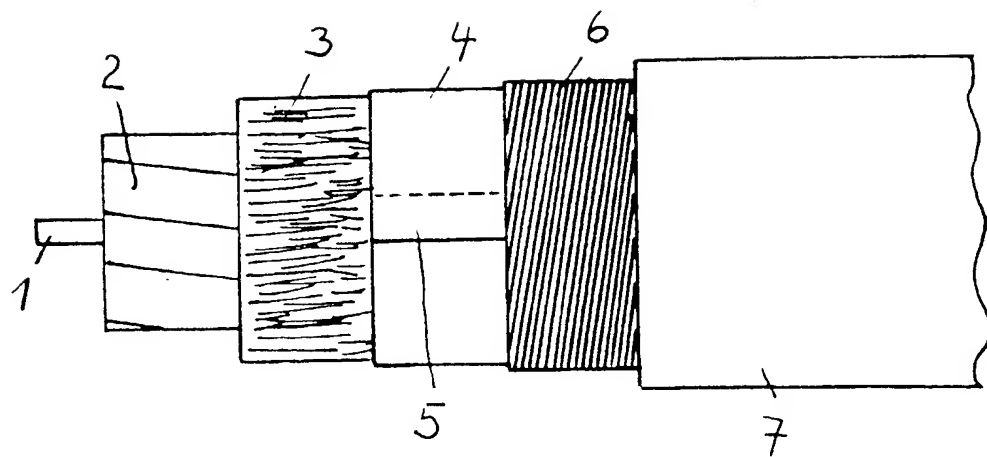
[0017] Dadurch, daß ein Austritt von brennbaren Bestandteilen aus dem Kabel verhindert wird, kann die 40 Wanddicke des Mantels 7 geringer als sonst üblich gewählt werden.

[0018] Die Erfindung ist anwendbar für alle Kabel, die in einer brandgefährdeten Umgebung verlegt werden sollen. Sie ist insbesondere für optische Kabel vorgesehen.

Patentansprüche

- 50 1. Elektrisches oder optisches Kabel mit Funktionserhalt im Brandfalle, bestehend aus einer Seele (1, 2, 3) mit isolierten metallischen Leitern und/oder Lichtwellenleitern (2) einem die Seele mit in Längsrichtung des Kabels überlappenden Bandkanten (5) umhüllenden Metallband (4) sowie einer auf dem Metallband (4) aufliegenden wendelförmig verlaufenden Bewicklung (6) aus flammbeständigem Material.

2. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
3. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
4. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
5. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
6. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
7. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
8. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
9. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.
10. Kanten des Ankers 1 durch gekennzeichnet, die sich in einem Abstand Δ voneinander befinden, wobei Δ die Dicke des Ankers 1 darstellt.





Europäisches
Patentamt:

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

11 22 44 245

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Patentnummer und des/der Erfinders sowie Anmeldedatum Patentgebiet	Patent- Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Y	DE 77 09 035 A (F. H. RENTHA) 1. Februar 1977 (1976-02-01) • Ansprüche; Abbildungen •	1	1-3, 5, 6, 302B6/44 8.10
Y	DE 2 247 540 A (BIL) (BIL) 16. Februar 1990 (1990-02-26) • Ansprüche; Abbildungen •	1	1-3, 11, 6, 8.10
Y	GB 2 184 512 A (EILENTROFF HEW KABEL) 14. Juni 1987 (1987-06-24) • Ansprüche; Abbildungen •	1	
Y	EP 0 264 900 A (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH) 5. Oktober 1988 (1988-10-05) • Ansprüche; Abbildungen •	1	
Y	US 4 610 835 A (RICHTER, SIEGFRIED ET AL) 7. März 1989 (1989-03-07) • Ansprüche; Abbildungen •	1, 2	
Y, P	US 6 028 975 A (DAVIDSON HOWARD L) 22. Februar 2000 (2000-02-22) • Ansprüche; Abbildungen •	1, 2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.) 302E
A, D	EP 0 158 453 A (INT. STANDARD ELECTRIC COFF) 16. Oktober 1985 (1985-10-16) • Ansprüche; Abbildungen •	1	
A	US 4 840 453 A (KITAYAMA YOSHINOBU) 20. Juni 1989 (1989-06-20) • Ansprüche; Abbildungen •	1	

[illegible]

<p>1. The first of the two main parts of the report is a description of the current state of the world's oceans. This part includes a discussion of the physical and chemical properties of the oceans, as well as the biological and geological processes that shape them. It also includes a discussion of the human impact on the oceans, such as overfishing and pollution.</p> <p>2. The second part of the report is a discussion of the future of the world's oceans. This part includes a discussion of the potential impacts of climate change on the oceans, as well as the potential for sustainable management of the oceans. It also includes a discussion of the role of the oceans in the global economy and the potential for the oceans to provide a source of renewable energy.</p>	<p>3. The third part of the report is a discussion of the current state of the world's oceans. This part includes a discussion of the physical and chemical properties of the oceans, as well as the biological and geological processes that shape them. It also includes a discussion of the human impact on the oceans, such as overfishing and pollution.</p> <p>4. The fourth part of the report is a discussion of the future of the world's oceans. This part includes a discussion of the potential impacts of climate change on the oceans, as well as the potential for sustainable management of the oceans. It also includes a discussion of the role of the oceans in the global economy and the potential for the oceans to provide a source of renewable energy.</p>
---	---

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 44 0145

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 7729225	U	02-02-1978	KEINE		
GB 2247340	A	26-02-1992	KEINE		
GB 2184512	A	24-06-1987	DE	3544810 A	19-06-1987
			BE	905955 A	16-04-1987
			DD	254460 A	24-02-1988
			FI	864690 A,B,	19-06-1987
			FR	2591715 A	19-06-1987
			IT	1213549 B	20-12-1989
			JP	62246726 A	27-10-1987
			NO	865124 A	19-06-1987
			SE	463974 B	18-02-1991
			SE	8605411 A	19-06-1987
			SU	1658827 A	23-06-1991
EP 0284900	A	05-10-1988	US	4818060 A	04-04-1989
			CA	1311951 A	29-12-1992
			CN	88101925 A,B	19-10-1988
			DE	3881250 A	01-07-1993
			DE	3881250 T	09-12-1993
			DK	176988 A	06-02-1989
			ES	2040769 T	01-11-1993
			JP	2083735 C	23-08-1996
			JP	7117633 B	18-12-1995
			JP	63259608 A	26-10-1988
			KR	137668 B	15-06-1998
US 4810835	A	07-03-1989	DE	3631699 A	24-03-1988
			AT	70383 T	15-12-1991
			EP	0260373 A	23-03-1988
			GB	2195817 A,B	13-04-1988
			SG	61591 G	23-08-1991
US 6028975	A	22-02-2000	AU	2454599 A	02-08-1999
			WO	9936820 A	22-07-1999
EP 0158433	A	16-10-1985	NO	841126 A	23-09-1985
			DE	3586290 A	13-08-1992
			DE	3586290 T	10-12-1992
			ES	541348 D	01-06-1986
			ES	8608180 A	16-11-1986
			US	4653851 A	31-03-1987
US 4840453	A	20-06-1989	AU	584415 B	25-05-1989
			AU	5631686 A	18-12-1986

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 44 148

in dieser Anhangs sind die Mitglieder der Familie (Patent) in der in obengenannter Europäische Patentanmeldung angegeben sind, die in der Europäischen Patentanmeldung angegeben sind.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamtes.
 Diese Angaben sind nicht verbindlich und sind nur zu Informationszwecken.

CE-04-0001

Europäische Patentanmeldung		Patentnummer		Datum der Erteilung	
Antrag		Verfahren		Meldedatum	
US 4840463 A		CA	1972687 A	14-08-1990	
		CA	1009688 B	19-09-1990	
		DE	3889697 C	14-04-1994	
		DE	3689697 F	03-06-1994	
		DK	173186 A	18-10-1986	
		EP	0200104 A	05-11-1986	
		TA	8602800 A	26-08-1987	

